

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-290445

(43)Date of publication of application : 19.10.2001

(51)Int.Cl.

G09F 9/40  
G02F 1/13357  
G09F 9/00

(21)Application number : 2000-104857

(71)Applicant : TOSHIBA CORP  
TOSHIBA ELECTRONIC  
ENGINEERING CORP

(22)Date of filing : 06.04.2000

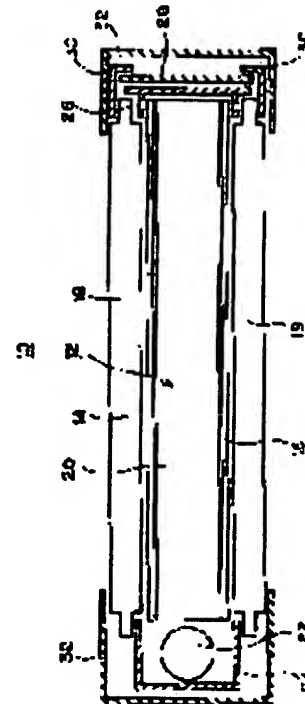
(72)Inventor : HIROSE TAKUYA

## (54) PLANAR DISPLAY DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a liquid crystal display device which can display on both faces and can be made lightweight and thin with low consumption of electric power.

**SOLUTION:** The device consists of a planar light emitting part 13 which emits light on both of the top face and the back face and two liquid crystal cells 18, 19 disposed through the optical sheets 14, 16 on the top and back face sides, respectively.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-290445  
(P2001-290445A)

(43) 公開日 平成13年10月19日 (2001. 10. 19)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 0 9 F 9/40	3 0 3	G 0 9 F 9/40	3 0 3 2 H 0 9 1
G 0 2 F 1/13357		9/00	3 2 4 5 C 0 9 4
G 0 9 F 9/00	3 2 4		3 3 6 J 5 G 4 3 5
	3 3 6		3 3 6 G
		G 0 2 F 1/1335	5 3 0
		審査請求 未請求 請求項の数9	O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-104857(P2000-104857)

(22) 出願日 平成12年4月6日 (2000. 4. 6)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(71) 出願人 000221339

東芝電子エンジニアリング株式会社

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地

(72) 発明者 廣瀬 卓哉

神奈川県川崎市川崎区日進町7番地1 東

芝電子エンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 100059225

弁理士 葛田 瑋子 (外3名)

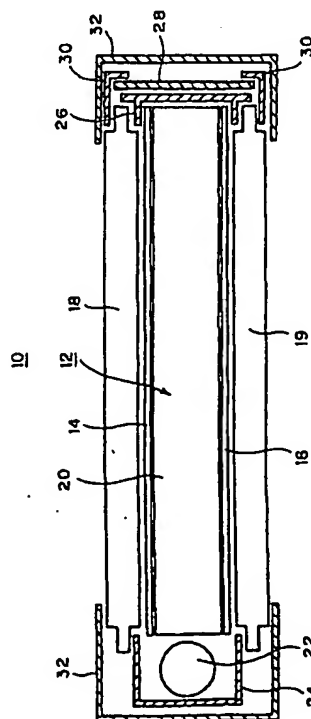
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 平面表示装置

(57) 【要約】

【課題】 両面表示が可能であり、軽量、薄型、低消費電力を図ることができる液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 表面及び裏面共に発光する平面型発光部12と、この表面側と裏面側にそれぞれ光学シート14、16を介して配された2枚の液晶セル18、19とよりなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】表面及び裏面が共に発光する平面型発光部の表面側と裏面側に表示セルをそれぞれ配したことを特徴とする平面表示装置。

【請求項 2】1 枚の導光板の側方に光源を配して平面型発光部を形成し、前記平面型発光部の表面側と裏面側に表示セルをそれぞれ配したことを特徴とする平面表示装置。

【請求項 3】2 枚の導光板の間に表裏両面が反射面となった反射シートを配し、前記 2 枚の導光板の側方に光源を配して平面型発光部を形成し、前記平面型発光部の表面側と裏面側に表示セルをそれぞれ配したことを特徴とする平面表示装置。

【請求項 4】2 枚の拡散板の間に光源を配して平面型発光部を形成し、前記平面型発光部の表面側と裏面側に表示セルをそれぞれ配したことを特徴とする平面表示装置。

【請求項 5】前記平面型発光部と前記表示セルの間に光学シートを配したことを特徴とする請求項 1 から 4 記載の平面表示装置。

【請求項 6】前記導光板、または、前記拡散板は、散乱型導光板、または、散乱型拡散板であることを特徴とする請求項 1 から 5 記載の平面表示装置。

【請求項 7】前記導光板、前記拡散板、または、前記光学シートが、半透明、または、不透明であることを特徴とする請求項 1 から 6 記載の平面表示装置。

【請求項 8】前記表面側に配された表示セルと、前記裏面側に配された表示セルとが同じ大きさであることを特徴とする請求項 1 から 7 記載の平面表示装置。

【請求項 9】前記表面側に配された表示セルと、前記裏面側に配された表示セルとが異なる大きさであることを特徴とする請求項 1 から 7 記載の平面表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示装置等の平面表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】最近、パソコンの表示装置としては、CRT に代わって液晶表示装置が普及してきている。そのため、銀行や証券会社の窓口においてもこの液晶表示装置が使用されている。

【0003】しかし、銀行員が液晶表示装置に表示した画面を客に見せる場合に、液晶表示装置の画面が 1 つであるため、銀行員が画面を表示をした後、液晶表示装置を回転させて客に見せる必要がある。

【0004】また、ゲームセンターの対戦型のゲーム機は、2 台の CRT が背中合わせでおかれ、2 人の対戦者が 1 つのゲームを楽しめるようになっている。

【0005】しかし、前記したように 2 台の CRT を設置する必要があるため、その設置面積を多く取る。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記の場合に、液晶表示装置を 2 台背中合わせに配置すれば、対面表示も可能であり、設置面積も少なくなるが、コストがかかるという問題点がある。

【0007】また、2 台の液晶表示装置を使用するため、消費電力も大きくなるという問題点もある。

【0008】そこで、本発明は上記問題点に鑑み、両面表示が可能であり、軽量、薄型、低消費電力を図ることができる液晶表示装置等の平面表示装置を提供するものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明は、表面及び裏面が共に発光する平面型発光部の表面側と裏面側に表示セルをそれぞれ配したことを特徴とする平面表示装置である。

【0010】請求項 2 の発明は、1 枚の導光板の側方に光源を配して平面型発光部を形成し、前記平面型発光部の表面側と裏面側に表示セルをそれぞれ配したことを特徴とする平面表示装置である。

【0011】請求項 3 の発明は、2 枚の導光板の間に表裏両面が反射面となった反射シートを配し、前記 2 枚の導光板の側方に光源を配して平面型発光部を形成し、前記平面型発光部の表面側と裏面側に表示セルをそれぞれ配したことを特徴とする平面表示装置である。

【0012】請求項 4 の発明は、2 枚の拡散板の間に光源を配して平面型発光部を形成し、前記平面型発光部の表面側と裏面側に表示セルをそれぞれ配したことを特徴とする平面表示装置である。

【0013】請求項 5 の発明は、前記平面型発光部と前記表示セルの間に光学シートを配したことを特徴とする請求項 1 から 4 記載の平面表示装置である。

【0014】請求項 6 の発明は、前記導光板、または、前記拡散板は、散乱型導光板、または、散乱型拡散板であることを特徴とする請求項 1 から 5 記載の平面表示装置である。

【0015】請求項 7 の発明は、前記導光板、前記拡散板、または、前記光学シートが、半透明、または、不透明であることを特徴とする請求項 1 から 6 記載の平面表示装置である。

【0016】請求項 8 の発明は、前記表面側に配された表示セルと、前記裏面側に配された表示セルとが同じ大きさであることを特徴とする請求項 1 から 7 記載の平面表示装置である。

【0017】請求項 9 の発明は、前記表面側に配された表示セルと、前記裏面側に配された表示セルとが異なる大きさであることを特徴とする請求項 1 から 7 記載の平面表示装置である。

【0018】本発明の平面表示装置であると、平面型発光部の表面側と裏面側にそれぞれ光学シートを介して表

示セルが配されているため、1つの平面型発光部を発光させるだけで、両面の表示セルを同時に表示することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】（第1の実施例）本発明の第1の実施例の液晶表示装置10について、図1に基づいて説明する。

【0020】図1は、液晶表示装置10の縦断面図である。

【0021】液晶表示装置10は、平面型の発光部12の表面と裏面に、それぞれ光学シート14、16を介して一対の液晶セル18、19を配置している。

【0022】発光部12は、矩形の板状の導光板20の側方に、直管状のランプ22が配され、ランプ22の周りには反射板であるリフレクタ24が配されている。そして、ランプ22が点灯すると、ランプ22からの光とリフレクタ24から反射された光が導光板20の側方から入射し、導光板20の表面と裏面とから面状発光する。

【0023】光学シート14、16はそれぞれ、プリズムシート、拡散シートを積層したものであり、導光板20の面状光を液晶セル18、19にそれぞれ均一に送るものである。

【0024】液晶セル18、19は、透過型の液晶セルであり、光学シート14、16から入射した光によって表示するものである。

【0025】ところで、導光板20は、液晶セル18から液晶セル19の表示状態が見えないようにするために、逆に、液晶セル19から液晶セル18の表示状態が見えないようにするために、半透明となっている。また、ランプ22からの光が、導光板20から面状に均等に射出できるようにするために、導光板20は散乱型導光板となっており、導光板20内部に散乱素子が含まれている。

【0026】なお、導光板20を半透明にしたが、これに代えて光学シート14、16を半透明にして、液晶セル18から液晶セル19の表示内容を見えないようにしてもよい。

【0027】図1に示すように、発光部12と光学シート14、16を積層したものを額縁状の内側フレーム26に収納して固定している。液晶セル18、19を駆動するための駆動回路を内蔵した配線基板28が内側フレーム26の側面に沿って配置されている。すなわち、配線基板28は液晶表示装置10の側方に配されている。そして、この配線基板28を囲むようにさらに外側に額縁状の外側フレーム30が設けられている。

【0028】上記のようにして組み立てた2枚の液晶セル18、19、発光部12、光学シート14、16及び内側フレーム26、配線基板28、外側フレーム30を囲むように金属製のベゼルカバーが設けられている。こ

のベゼルカバー32は、表面と裏面とが額縁状に開口部が設けられ、液晶セル18、19の表示部を露出している。

【0029】上記構成の液晶表示装置10であると、発光部12のランプ22が発光すると、1枚の導光板20からの光によって2枚の液晶セル18、19が同時に照明され、その表示を見ることができる。

【0030】（使用例1）この液晶表示装置10を用いた使用例1を図4に示す。

10 【0031】図4は、液晶ディスプレイ100に応用した例であり、液晶ディスプレイ100の正面及び背面にそれぞれ液晶セル18、19が配されている。この液晶ディスプレイ100においては、液晶セル18と液晶セル19とは同じ大きさのものを使用している。

【0032】この液晶ディスプレイ100を使用すると、図4(a)に示すように正面及び図4(b)に示すように背面で同時に同じ画像を表示することができるため、例えば銀行の窓口において、銀行員と客とが同時に同じ画面を見ることが可能となる。

20 【0033】（使用例2）図5は、第2の使用例であり、液晶表示装置10を情報携帯端末200の蓋202に用いたものである。

【0034】この場合には、液晶セル18と液晶セル19の大きさが異なり、液晶セル18の大きさが液晶セル19より小さくなっている。

30 【0035】すなわち、蓋202を閉めた状態では、図5(b)に示すように、携帯電話となつて、液晶セル18には電話番号等が表示可能となっている。また、蓋202を開けた状態では、図5(a)に示すように、大画面の液晶セル19を見ながらキーボード204を用いて文字入力等が可能となっている。

【0036】上記のような液晶ディスプレイ100及び情報携帯端末200に使用した場合においても、液晶表示装置10の厚さは薄く、発光部12が1つしかないため、軽量化を図ることができ、消費電力も少ない。

【0037】（第2の実施例）第2の実施例の液晶表示装置10について図2に基づいて説明する。

【0038】本実施例と第1の実施例の異なる点は、導光板20に代えて、2枚の導光板34と36の間に両面が反射面となった反射板38を配した点にある。

【0039】この液晶表示装置10であると、ランプ22から入射した光が反射板38によって均等に反射され、導光板34及び導光板36から均等に光が射出される。

【0040】また、導光板34、36及び光学シート14、16が透明であっても、反射板38によって液晶セル18から液晶セル19の表示内容が見えることがない。

50 【0041】（第3の実施例）第3の実施例の液晶表示装置10について図3に基づいて説明する。

【0042】本実施例と第1の実施例の異なる点は、発光部12の構造にある。

【0043】第1の実施例では導光板20の側方にランプ22を配したが、本実施例では導光板20と同じ構造を有する2枚の拡散板40、42の間に、複数本の直管状のランプ44を配したものである。

【0044】この液晶表示装置10であっても、ランプ44が発光すると拡散板40、42が面状に光り、液晶セル18、19を同時に見ることができる。

【0045】なお、この場合には、液晶セル18から液晶セル19の内容が見えないようにするために、拡散板40、42又は光学シート14、16を半透明又は不透明とする必要がある。

【0046】そして、本実施例の液晶表示装置10であると、ランプ44の両側に拡散板40、42が配置されているため、光を有効に使用することができる。

【0047】

【発明の効果】以上により本発明の平面表示装置であると、1つの平面型発光部の表面及び裏面が発光して同時に2枚の表示セルを表示することができる。この場合に、平面型発光部が1つであるため、軽量、薄型、消費

電力を削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の液晶表示装置の縦断面図である。

【図2】第2の実施例の液晶表示装置の縦断面図である。

【図3】第3の実施例の液晶表示装置の縦断面図である。

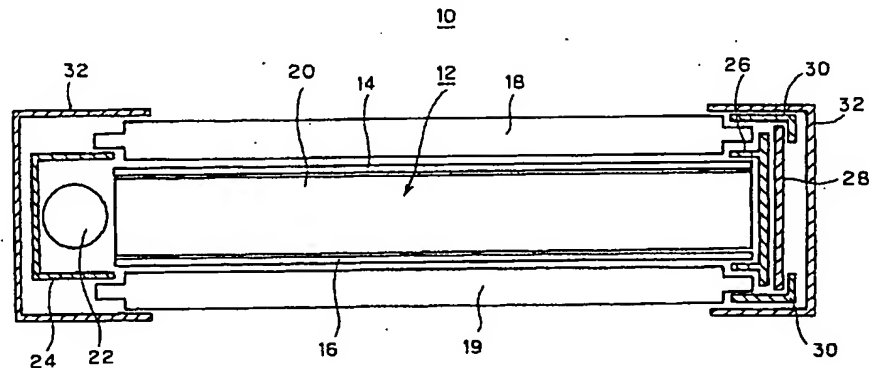
【図4】使用例1の液晶ディスプレイであり、(a)は正面図、(b)は背面図である。

【図5】使用例2の情報携帯端末の斜視図であり、(a)は蓋を開いた状態、(b)は蓋を閉じた状態である。

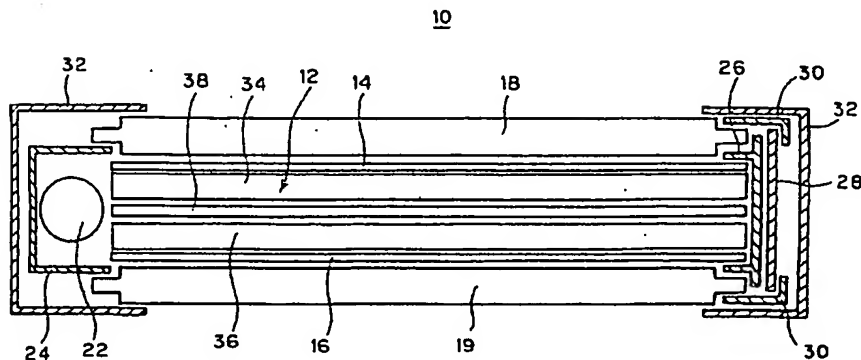
【符号の説明】

- 10 液晶表示装置
- 12 発光部
- 14 光学シート
- 16 光学シート
- 18 液晶セル
- 19 液晶セル
- 20 導光板

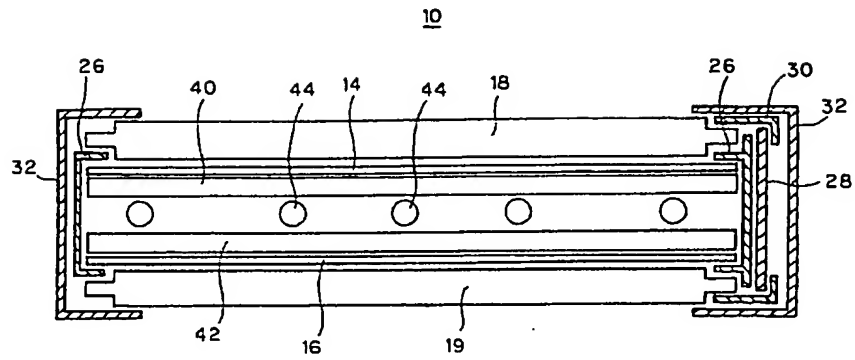
【図1】



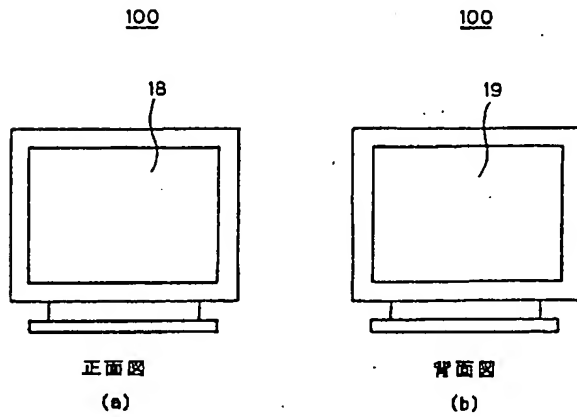
【図2】



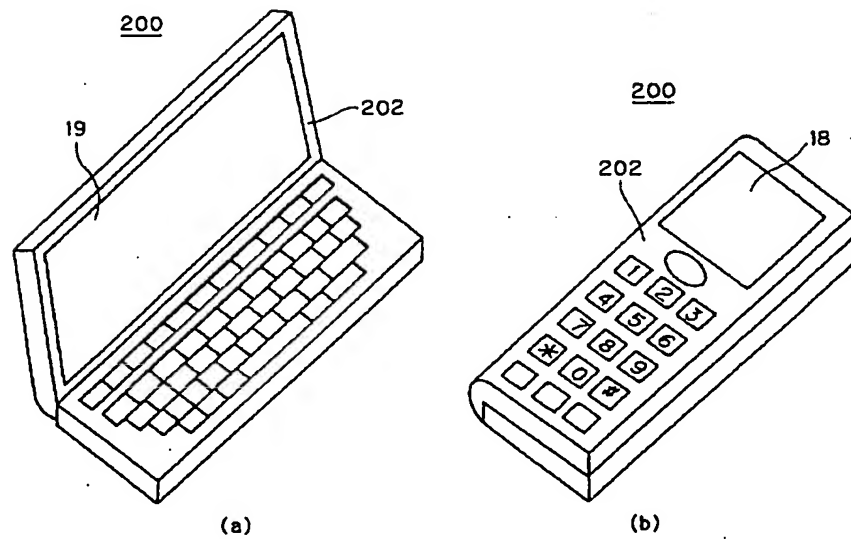
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H091 FA14Z FA16Z FA21Z FA41Z  
FD06 LA11 LA30  
5C094 AA15 AA22 BA43 DA08 ED01  
ED11 ED13 HA10  
5G435 AA00 AA18 BB12 BB15 CC13  
DD09 EE02 EE12 EE26 EE27  
FF03 FF06 GG24 GG26